

PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN TERHADAP KINERJA SDM KONSTRUKSI

Pembimbing Utama : Ir.Hj.RR.Endang Mulyani, M.T

Pembimbing Pembantu : Lusiana, S.T,M.T

Irda Ainanur

Program Studi Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
betuah18@gmail.com

Abstrak - Leadership in construction services company is important in an age of modern organization there is want to democratization in the implementation of the human resource construction work and leadership in the construction company . there is possibilities cause of bad leadership style is a decrease in the performance of human resources will impact at the performance of the human resource construction .

Worked hypothesis is $H_0 = 0$, leadership does not affect the performance of the human resource construction . $H_A \neq 0$, leadership affect the performance of the human resource construction survey results showed that the degrees of freedom = 5 , the error rate of 40 % obtained price table $X^2 = 5.71$, leadership affect the performance of the human resource construction , X^2 price obtained from the analysis of the chi - squares for authoritarian leadership style of 14.891 to 37.579 by the democratic leadership style and leadership be free the price of 11.866. Due $X^2 > X^2$ table , and then the conclusion to reject H_0 , it means true is a dependency between the performance of the human resource construction in the style of leadership . Conclusions obtained at survey is the effect of leadership on the performance of the human resource construction .

Key words : leadership, performance, HR construction

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

SDM konstruksi merupakan elemen yang sangat penting dalam perusahaan jasa konstruksi. Kegagalan dalam mengelola SDM konstruksi dapat mengakibatkan timbulnya gangguan dalam pencapaian tujuan, baik dalam kinerja serta profit perusahaan jasa konstruksi tersebut.

Sering terjadi beberapa akibat pengelolaan SDM konstruksi yang tidak baik salah satunya ialah kegagalan konstruksi dikaitkan dengan tidak terpenuhinya kualitas dan keadaan hasil pekerjaan konstruksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi pekerjaan sebagaimana yang telah disepakati dalam kontrak kerja.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pokok disini adalah mengetahui ada atau tidak pengaruh dari kepemimpinan seseorang tersebut terhadap kinerja SDM konstruksi dan jika terdapat pengaruh tersebut seberapa besar dampaknya bagi suatu perusahaan jasa konstruksi.

Tantangan dan tekanan yang sama belum tentu mempunyai pengaruh yang sama terhadap SDM konstruksi yang meningkat semangatnya, bahkan tidak menutup kemungkinan justru sebaliknya, yaitu menurun semangat kerjanya yang berdampak pada produktivitas, sehingga kinerja kerjanya juga menurun.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan pada kegiatan jasa konstruksi agar tidak menyimpang dari judul yang ditetapkan semula. Adapun pembatasan masalah yang telah diambil dalam penulisan skripsi ini meliputi :

1. Jenis gaya kepemimpinan yang ditinjau di lapangan adalah otoriter, demokratis dan bebas.
2. Pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja SDM konstruksi di lapangan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami skripsi ini, maka penulis perlu membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Ruang lingkup materi

Adapun yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari gaya kepemimpinan dan seberapa besar dampaknya untuk kinerja SDM konstruksi dalam produktivitas kerja di lapangan.

2. Ruang lingkup subjek

Subjek penelitian adalah sesuatu yang menjadi kajian pokok penelitian. Maka dari ini yang menjadi subjek adalah pemimpin dan SDM konstruksi pada perusahaan tersebut. Ruang lingkup subjek terbagi atas :

3. Ruang lingkup lokasi

Lokasi penelitian ini adalah pada suatu perusahaan bidang jasa konstruksi di Kalimantan Barat, khususnya di Kecamatan Suhaid dan Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu.

4. Ruang lingkup waktu

Dalam hal ini penelitian dilakukan pada tahun 2013.

1.5 Tujuan Penelitian

- a. Menghasilkan informasi yang akurat tentang pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja SDM konstruksi.
- b. Mengetahui gaya kepemimpinan serta pengambilan keputusan yang baik dan benar saat proyek konstruksi berjalan.
- c. Serta pengaruh-pengaruh lainnya yang ditimbulkan seorang pemimpin untuk kinerja SDM konstruksi tersebut agar lebih efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengaruh Kepemimpinan

Peranan para pemimpin dalam perusahaan jasa konstruksi sangat sentral dalam pencapaian tujuan dari berbagai sasaran yang ditetapkan sebelumnya. Perilaku kepemimpinan memiliki kecenderungan pada dua hal yaitu konsiderasi atau hubungan dengan bawahan atau struktur inisiasi atau hasil yang dicapai. Pemimpin yang efektif dalam menerapkan gaya tertentu dalam kepemimpinannya terlebih dahulu harus memahami siapa bawahan yang dipimpinnya, mengerti kekuatan dan kelemahan bawahannya, dan mengerti cara memanfaatkan kekuatan bawahan untuk mengimbangi kelemahan yang mereka miliki.

Demikian halnya *Locander at al.* (2002) menjelaskan bahwa kepemimpinan mengandung makna pemimpin mempengaruhi yang dipimpin tetapi hubungan antara pemimpin dengan yang dipimpin bersifat saling menguntungkan kedua belah pihak.

2.2 Pengertian Gaya Kepemimpinan

Menurut (*Tjiptono*, 2006:161) gaya kepemimpinan adalah suatu cara yang digunakan pemimpin dalam berinteraksi dengan bawahannya. Sementara itu, pendapat lain menyebutkan bahwa gaya

kepemimpinan adalah pola tingkah laku (kata-kata dan tindakan-tindakan) dari seorang pemimpin yang dirasakan oleh orang lain (*Hersey*, 2004:29).

2.3. Jenis Gaya Kepemimpinan

2.3.1. Gaya Kepemimpinan Otoriter

Gaya kepemimpinan ini menghimpun sejumlah perilaku atau gaya kepemimpinan yang bersifat terpusat pada pemimpin sebagai satu-satunya penentu, penguasa dan pengendali anggota perusahaan jasa konstruksi dan kegiatannya dalam usaha mencapai tujuan perusahaan jasa konstruksi.

2.3.2. Gaya Kepemimpinan Demokratis

Gaya kepemimpinan menempatkan manusia sebagai faktor pendukung terpenting dalam kepemimpinan yang dilakukan berdasarkan dan mengutamakan orientasi pada hubungan dengan anggota perusahaan jasa konstruksi.

2.3.3. Gaya Kepemimpinan Bebas

Gaya kepemimpinan ini pada dasarnya berpandangan bahwa anggota perusahaan jasa konstruksi mampu mandiri dalam membuat keputusan atau mampu mengurus dirinya masing-masing, dengan sedikit mungkin pengarahan atau pemberian petunjuk dalam merealisasikan tugas pokok masing-masing sebagai bagian dari tugas pokok perusahaan jasa konstruksi.

2.4. Pola Kepemimpinan Proyek Konstruksi

1. Proses mempengaruhi sekelompok orang sehingga mau bekerja dengan sungguh-sungguh untuk meraih tujuan kelompok menjadi hasil pembangunan konstruksi yang mantap sesuai dengan tujuan dan harapan perusahaan jasa konstruksi tersebut.
2. Kemampuan untuk mengajak orang lain mencapai tujuan yang sudah ditentukan dengan penuh semangat untuk kemajuan perusahaan jasa konstruksi tersebut.

3. Mempengaruhi orang lain untuk lebih berusaha mengarahkan tenaga, dalam tugasnya atau mengubah tingkah laku mereka sesuai dengan keadaan yang diperlukan di lapangan untuk tujuan hasil yang ingin dicapai perusahaan jasa konstruksi tersebut.
4. Pada dasarnya merupakan pola hubungan antara individu-individu yang menggunakan wewenang dan pengaruhnya terhadap kelompok orang agar bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan perusahaan jasa konstruksi yang di pimpinnya.
5. Ciri – ciri utama dari kepemimpinan proyek konstruksi yaitu kemampuan untuk mempengaruhi, mengarahkan atau memotivasi, dan kerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.5. Kriteria SDM Konstruksi

2.5.1 Pengertian SDM Konstruksi

Menurut *Soeharto* (1997:213) dalam penyelenggaraan proyek, SDM berupa tenaga kerja yang merupakan faktor penentu keberhasilan suatu proyek. Jenis dan intensitas kegiatan proyek berubah dengan cepat sepanjang siklusnya, sehingga penyediaan jumlah tenaga kerja harus meliputi perkiraan jenis dan kapan tenaga kerja dibutuhkan.

Tenaga kerja konstruksi merupakan porsi terbesar dari proyek konstruksi. SDM Konstruksi adalah pelaku pekerjaan di bidang konstruksi yang terdiri atas perencana, pelaksana, dan pengawas.

2.6. Kriteria Proyek Konstruksi

2.6.1 Pengertian Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga

melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, plumbing, maupun lansekap.

[\(<http://www.edukasiana.net/2012/08/pengertian-dan-jenis-proyek-konstruksi.html#sthash.uSimcpuj.dpuf>\)](http://www.edukasiana.net/2012/08/pengertian-dan-jenis-proyek-konstruksi.html#sthash.uSimcpuj.dpuf)

Dilihat dari pengertian diatas bahwa jelas kriteria proyek konstruksi yaitu :

Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil akhir.

Jumlah biaya, kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan dalam proses yang telah ditentukan.

Mempunyai awal kegiatan dan akhir kegiatan yang telah ditentukan atau mempunyai jangka waktu tertentu.

Rangkaian kegiatan hanya dilakukan sekali (non rutin), tidak berulang-ulang sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik, tidak identik tetapi sejenis.

Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung.

2.6.2 Jenis-jenis Proyek Konstruksi

1. Proyek bangunan perumahan atau bangunan pemukiman (*Residential Construction*) adalah suatu proyek pembangunan perumahan yang serempak dengan penyediaan prasarana penunjang. Jenis proyek bangunan perumahan atau pemukiman ini sangat membutuhkan perencanaan yang baik dan matang untuk infrastruktur yang ada dalam lingkungan pemukiman tersebut seperti jalan, air bersih, listrik, dan lain sebagainya.

2. Proyek konstruksi bangunan gedung (*Building Construction*) adalah tipe proyek konstruksi yang paling banyak dikerjakan. Tipe konstruksi bangunan ini menitik beratkan pada pertimbangan konstruksi, teknologi praktis, pertimbangan pada peraturan.

3. Proyek konstruksi teknik sipil (*Heavy Engineering Construction*) adalah proses penambahan infrastruktur pada suatu lingkungan terbangun (*Built environment*). Pemilik proyek (owner) biasanya pemerintah baik pada tingkat nasional atau daerah. Pada proyek ini elemen desain, finansial dan pertimbangan hukum tetap menjadi pertimbangan penting, walaupun proyek ini lebih bersifat non-profit dan mengutamakan pelayanan masyarakat (*public services*).

2.7. Indikator Kinerja SDM konstruksi di lapangan

Adapun untuk mengukur kinerja menurut *Gomes* (2003:14) yaitu:

1. Quantity of work

Jumlah kerja yang dilakukan dalam suatu periode waktu yang ditentukan.

2. Quality of work

Kualitas kerja yang dicapai berdasarkan syarat-syarat kesesuaian dan kesiapannya.

3. Job knowledge

Luasnya pengetahuan mengenai pekerjaan dan keterampilannya.

4. Dependability

Kesadaran dan dapat dipercaya dalam hal kehadiran dan penyelesaian kerja tepat pada waktunya.

5. Initiative

Semangat untuk menyelesaikan tugas-tugas baru dan dalam memperbesar tanggung jawab.

6. Personal qualities

Menyangkut kepribadian, kepemimpinan, keramah-tamahan, dan integritas pribadi

2.8. Pengertian Uji Hipotesis

2.8.1 UJI CHI-SQUARE

Chi-square atau chi-kuadrat digunakan untuk mengadakan pendekatan dari beberapa faktor atau mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau frekuensi hasil observasi dengan frekuensi yang diharapkan dari sampel apakah terdapat hubungan atau perbedaan yang signifikan atau tidak. Nilai *chi-square* adalah nilai kuadrat karena itu nilai *chi-square* selalu positif. Bentuk distribusi chi-square tergantung dari derajat bebas (Db)/*degree of freedom*.

2.8.2 UJI PROPORSI

Dalam pengujian hipotesis ini terdapat dua cara yang dapat dilakukan, yaitu uji satu proporsi dan uji beda proporsi. Kedua pengujian itu akan memberikan hasil yang cukup memuaskan. Perlu diingat bahwa dalam uji proporsi itu variabilitas dari pada datanya harus diskrit. Dalam pengujian hipotesis ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah menerima atau menolak hipotesis nihil (H_0). Walaupun sebenarnya menerima H_0 sama dengan menolak H_A dan menolak H_0 sama dengan menerima H_A , namun demikian dalam pengujian hipotesis yang diambil hampir tidak pernah mengatakan menerima atau menolak hipotesis alternatif H_1 . Namun dalam statistika tidaklah demikian mudahnya untuk menerima atau menolak hipotesis nihil, sebab penolakan atau penerimaan suatu hipotesis mungkin sekali mengalami kesalahan. Ada dua tipe kesalahan, yaitu kesalahan tipe 1 dan kesalahan tipe II. Kita telah mengalami kesalahan tipe 1 jika dalam pengambilan keputusan, kita telah menolak suatu hipotesis yang benar dan seharusnya diterima. Sebaliknya kita telah mengalami kesalahan tipe II jika dalam keputusan, kita telah menerima suatu hipotesis yang salah dan seharusnya ditolak. Oleh karena adanya dua tipe kesalahan itu, maka peneliti harus berani mengambil resiko untuk mengalami

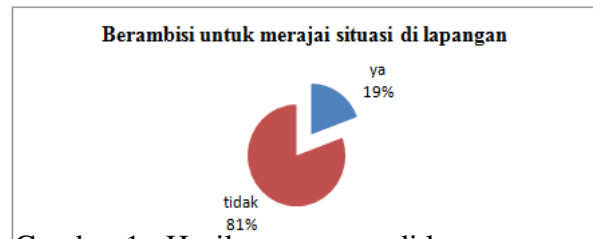
kesalahan. Namun kesalahan yang dilakukan diusahakan seminimal mungkin. Jika misalnya dalam pengujian hipotesis digunakan alpha 5% berarti kemungkinan mengalami kesalahan tipe 1 (menolak hipotesis yang benar) sebanyak 5 dari 100 keputusan atau dapat dikatakan tingkat keyakinan sebesar 95% keputusan adalah benar.

4. HASIL PENELITIAN

Gambaran Data Hasil Wawancara Gaya Kepemimpinan

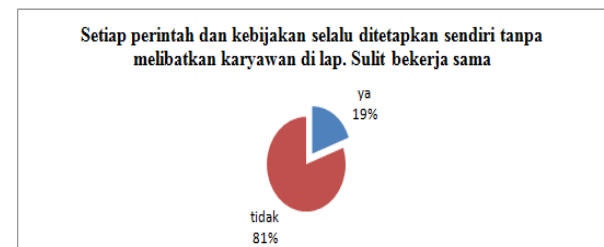
1. Untuk gaya kepemimpinan yang bersifat otoriter diajukan tiga pertanyaan, didapat 31 responden dan hasilnya sebagai berikut :

1. Apakah gaya pimpinan berambisi untuk merajai situasi di lapangan ?



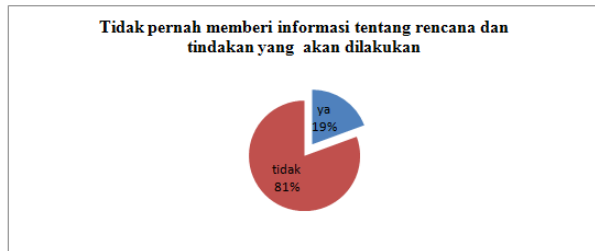
Gambar 1 : Hasil wawancara di lapangan

2. Apakah setiap perintah dan kebijakan pimpinan selalu ditetapkan sendiri tanpa melibatkan karyawan di lapangan dan sulit bekerja sama?



Gambar 2 : Hasil wawancara di lapangan

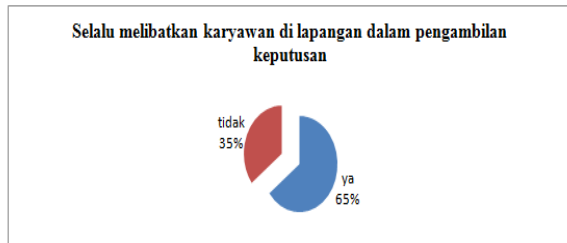
3. Apakah pimpinan pernah memberi informasi tentang rencana dan tindakan yang akan dilakukan?



Gambar 3 : Hasil wawancara di lapangan

2. Untuk gaya kepemimpinan yang bersifat demokratis diajukan tiga pertanyaan, didapat 31 responden dan hasilnya sebagai berikut :

1. Apakah pimpinan selalu melibatkan karyawan di lapangan dalam pengambilan keputusan?



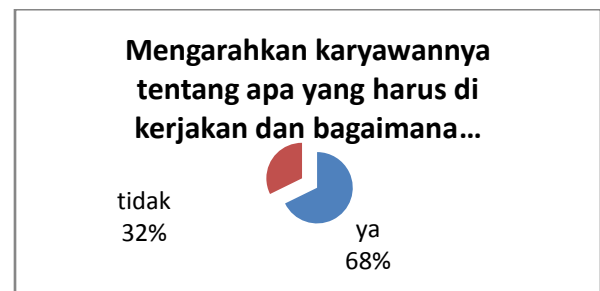
Gambar 4 : Hasil wawancara di lapangan

2. Apakah pimpinan mendengarkan usulan mengenai metode penyelesaian pekerjaan dari bawahan, mudah bekerja sama?



Gambar 5 : Hasil wawancara di lapangan

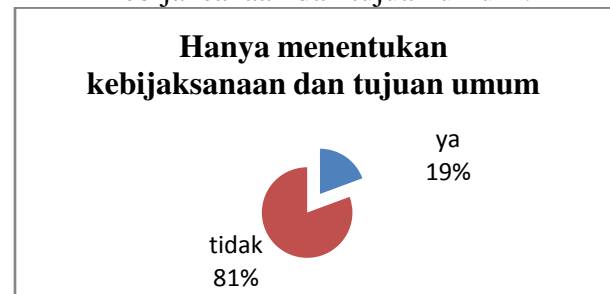
3. Apakah pimpinan terlebih dahulu mengarahkan karyawannya tentang apa yang harus di kerjakan dan bagaimana mengerjakan suatu pekerjaan secara efisien?



Gambar 6 : Hasil wawancara di lapangan

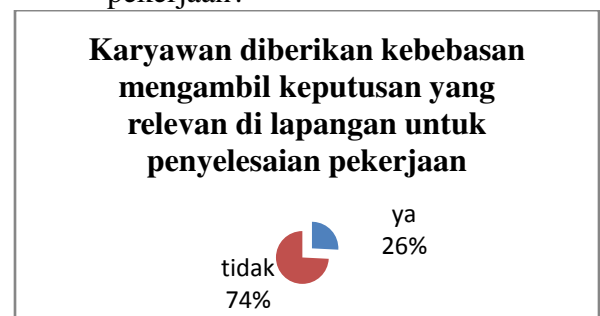
3. Untuk gaya kepemimpinan yang bersifat bebas diajukan empat pertanyaan, didapat 31 responden dan hasilnya sebagai berikut :

1. Apakah pimpinan hanya menentukan kebijaksanaan dan tujuan umum?



Gambar 7 : Hasil wawancara di lapangan

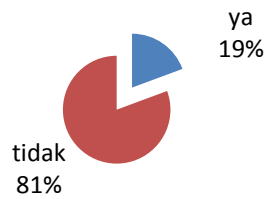
2. Apakah karyawan diberikan pimpinan kebebasan untuk mengambil keputusan yang relevan di lapangan untuk penyelesaian pekerjaan?



Gambar 8 : Hasil wawancara di lapangan

3. Apakah pimpinan tidak memberikan instruksi di lapangan sehingga kerja sama kurang terjalin antara pimpinan dengan karyawan?

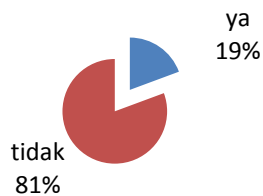
Tidak memberikan instruksi di lapangan sehingga kerja sama kurang terjalin antara pimpinan dengan karyawan



Gambar 9 : Hasil wawancara di lapangan

4. Apakah pimpinan mendasarkan diri pada kekuasaan dalam memimpin karyawannya?

Tidak mendasarkan diri pada kekuasaan dalam memimpin



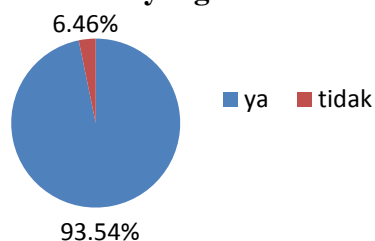
Gambar 10: Hasil wawancara di lapangan

Gambaran Data Hasil Wawancara Kinerja SDM Konstruksi

Ada enam pertanyaan yang di ajukan kepada responden dan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Apakah Jumlah kerja atau volume hasil kerja selesai dalam suatu periode waktu yang di tentukan?

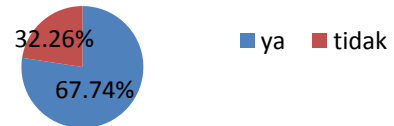
Jumlah kerja atau volume hasil kerja selesai dalam suatu periode waktu yang di tentukan



Gambar 11 : Hasil wawancara di lapangan

2. Apakah kualitas kerja yang dicapai selalu berdasarkan kesesuaiannya (terhadap spesifikasi, daftar volume dan RAB)?

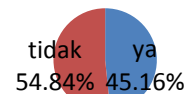
Kualitas kerja yang dicapai selalu berdasarkan kesesuaiannya



Gambar 12 : Hasil wawancara di lapangan

3. Apakah karyawan memiliki pengetahuan yang luas mengenai pekerjaan dan keterampilannya di lapangan?

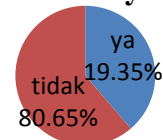
Luasnya pengetahuan mengenai pekerjaan dan keterampilannya di lapangan



Gambar 13 : Hasil wawancara di lapangan

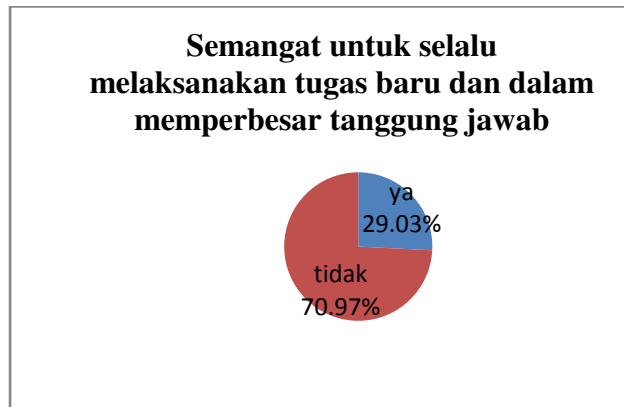
4. Bagaimana kesadaran dapat di percaya dalam hal kehadiran dan penyelesaian kerja tepat pada waktunya pada SDM konstruksi?

Kesadaran dan dapat di percaya dalam hal kehadiran dan penyelesaian kerja tepat pada waktunya



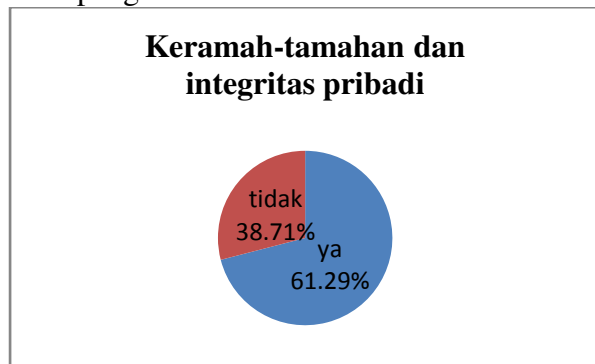
Gambar 14 : Hasil wawancara di lapangan

5. Apakah ada semangat untuk selalu melaksanakan tugas baru dan dalam memperbesar tanggung jawab?



Gambar 15 : Hasil wawancara di lapangan

6. Bagaimana keadaan Keramah-tamahan dan integritas pribadi yang terjadi antara sesama SDM konstruksi di lapangan?



Gambar 16 : Hasil wawancara di lapangan

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisa di atas, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan adalah :

(1) Dari hasil analisis hipotesis uji satu proporsi untuk ketiga gaya kepemimpinan tersebut, dengan pernyataan bahwa $Z_h = 0.51 > Z_{\alpha} = 0.39$ maka kesimpulan H_0 ditolak. Dengan demikian pendapat peneliti tersebut adalah benar bahwa gaya kepemimpinan yang terjadi di lapangan bersifat demokratis. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.39$

(2) Dari gaya kepemimpinan yang diterapkan seorang pemimpin di lapangan seperti, gaya kepemimpinan otoriter, demokratis, dan bebas terdapat ketergantungan dengan kinerja yang dihasilkan oleh SDM konstruksi.

1. Terbukti dari hasil analisa chi squares independensi didapat hasil, besarnya derajat kebebasan = 5 pada alpha 40% di peroleh harga X^2 tabel = 5.71. Untuk gaya kepemimpinan otoriter didapat hasil $X^2 = 14.891$, Untuk gaya kepemimpinan demokratis didapat hasil $X^2 = 37.579$, Untuk gaya kepemimpinan bebas didapat hasil $X^2 = 11.866$

Karena harga $X^2 > X^2$ tabel, maka kesimpulannya menolak H_0 , artinya benar bahwa ada ketergantungan antara kinerja SDM konstruksi dengan gaya kepemimpinan

2. Dilihat dari progress kerja serta permasalahan dan solusi program infrastruktur yang terjadi pada proyek tinjauan, gaya kepemimpinan berpengaruh terhadap realisasi pekerjaan di lapangan.

(3) Dari hasil penelitian analisa data dan data program infrastruktur region Semitau – PSM 8 (tahun budget 2013) pengaruh gaya kepemimpinan dilapangan terhadap kinerja SDM konstruksi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kinerja SDM konstruksi di lapangan menurun karena tidak adanya semangat untuk melaksanakan tugas baru dan dalam memperbesar tanggungjawab apabila gaya kepemimpinan bersifat otoriter.

2. Kinerja SDM konstruksi di lapangan meningkat karena jumlah kerja/volume hasil kerja selesai dalam suatu periode waktu dan kualitas kerja yang dicapai berdasarkan kesesuaiannya apabila gaya kepemimpinan bersifat demokratis.

3. Kinerja SDM konstruksi di lapangan menurun karena tidak adanya semangat untuk melaksanakan tugas baru dalam memperbesar

tanggungjawab apabila gaya kepemimpinan bersifat bebas.

5.2 Saran

Dari pengalaman yang didapat selama dilakukannya penelitian, penulis ingin memberi saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan gaya kepemimpinan demokratis yang sesuai pada keadaan di lapangan yang menuntut seorang pemimpin untuk tidak menerapkan gaya otoriter ataupun bebas karena bisa menurunkan kinerja SDM konstruksi di lapangan.
2. Pemimpin yang efektif dalam menerapkan gaya tertentu dalam kepemimpinannya terlebih dahulu harus memahami siapa bawahan yang dipimpinnya, mengerti kekuatan dan kelemahan bawahannya, dan mengerti cara memanfaatkan kekuatan bawahan untuk mengimbangi kelemahan yang mereka miliki, karena untuk meningkatkan kinerja di lapangan dibutuhkan pimpinan yang mampu dalam memberikan dan menyampaikan instruksi serta informasi kerja di lapangan.

Referensi

- A.A Prabu Mangku Negara.2005. *"Manajemen Sumber Daya Manusia"*.Bandung.Remaja Rosdakarya.
- Hariandja.Binsar."Konsep-konsep Probabilitas dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa".Erlangga.
- Mulyani, Endang.2006. *"Bahan Ajar Manajemen Konstruksi"*.Pontianak.
- Sunyoto,Danang.2012." *Teori, Kuesioner, dan Analisis Data SUMBER DAYA MANUSIA"*.Yogyakarta:CAPS.
- Soeharto, Iman.1995." *Manajemen Proyek: dari konseptual sampai operasional "*.
Erlangga.

http://id.wikipedia.org/wiki/Uji_hipotesis

<http://agoestanto.wordpress.com>

<http://www.psychologymania.com/2012/12/indikator-kinerja-karyawan.html>

<http://www.ilmusipil.com/struktur-organisasi-proyek>

<http://agoestanto.wordpress.com/2013/02/19/contoh-masalah-uji-hipotesis>

Biografi

Irda ainanur, lahir di Selimbau, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat, Indonesia, 5 september 1991. Memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia, 2013.